

DE9208211U

Publication number: DE9208211U

Publication date: 1992-09-03

Inventor:

Applicant:

Classification:

- **International:** *B22D1/00; B22D11/111; C22B1/242; C22B21/06; B22D1/00; B22D11/11; C22B1/14; C22B21/00; (IPC1-7): B22D1/00*

- **European:** B22D1/00; B22D11/111; C22B1/242; C22B21/06B

Application number: DE19920008211U 19920618

Priority number(s): DE19920008211U 19920618

Report a data error here

Abstract not available for DE9208211U

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



12

Gebrauchsmuster

U 1

- (11) Rollennummer G 92 08 211.4
- (51) Hauptklasse B22D 1/00
- (22) Anmeldetag 18.06.92
- (47) Eintragungstag 03.09.92
- (43) Bekanntmachung
im Patentblatt 15.10.92
- (54) Bezeichnung des Gegenstandes
Metallurgisches Hilfsmittel für die Behandlung
von Aluminiumschmelzen
- (71) Name und Wohnsitz des Inhabers
Chemex GmbH, 5802 Wetter, DE
- (74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Eikenberg, K., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Seewald,
J., Dipl.-Ing, Pat.-Anwälte, 3000 Hannover

EIKENBERG & PARTNER
PATENTANWÄLTE IN HANNOVER

Chemex GmbH

381-007

**Metallurgisches Hilfsmittel für die Behandlung von
Aluminiumschmelzen**

Die Erfindung betrifft ein Hilfsmittel für die Behandlung von Aluminiumschmelzen, welches aus für diese Zwecke bekannten Salzgemischen, gegebenenfalls mit Zusätzen, besteht. Als Behandlung der Schmelze ist dabei im Sinne der vorliegenden Erfindung das Abdecken, die Gefügebeeinflussung, das Veredeln und das Reinigen zu verstehen.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, Schmelzebehandlungsmittel in verdichteter Form einzusetzen. So werden zum Beispiel Kornfeinungsmittel zu grobstückigen, hochverdichteten Briketts verpreßt und in der Regel mit Hilfe von Tauchvorrichtungen in die Schmelze eingebracht. Dort müssen sie intensiv untergemischt werden, um die gewünschte feine Verteilung der Reaktanten in der Schmelze zu erreichen. Das mit Vorteilen verbundene Einblasverfahren ist für derart aufbereitete, grobstückige Schmelzebehandlungsmittel nicht anwendbar. Desweiteren können diese aufgrund ihres großen spezifischen Gewichts nicht als Abdeckmittel eingesetzt werden.

Aus dem DE-U1 90 10 129 ist ein Mittel zum Abdecken von Leichtmetallschmelzen auf der Basis von Alkali- und/oder Erdalkalimetallsalzen bekannt,

000011

das als bindemittelfreies aggregiertes oder verdichtetes sogenanntes Kompaktat ausgebildet ist. Dieses Kompaktat soll eine Teilchengröße aufweisen, die zum einen eine Staubemission aufgrund der über der Schmelze herrschenden Thermik vermeidet und zum anderen aber noch feinkörnig genug ist, um ein schnelles Aufschmelzen zu gewährleisten. Dabei liegt das Kompaktat in Schuppen- oder Kornform vor.

Mit dem Abdeckmittel gemäß dem DE-U1 90 10 129 gelingt es zwar, die Staubemission während der Zugabe des Mittels auf die Schmelze gegenüber dem Einsatz eines einfachen, pulverförmigen Gemisches zu senken, dieser Vorteil wird aber damit erkauft, daß man das Stauben praktisch an den Ort der Herstellung verlagert. Das zu kompaktierende bindemittelfreie Gut wird nämlich zunächst zwischen zwei Walzen recht grobstückig verdichtet und anschließend unter Staubentwicklung auf die erforderliche Größe zerkleinert. Der dabei entstehende Feinanteil muß anschließend abgesiebt werden. Dieser Herstellungsprozeß ist aufwendig. Zudem sind die dafür erforderlichen Geräte und Maschinen teuer.

Die derart hergestellten Kompaktate weisen bedingt durch den erforderlichen Zerkleinerungsprozeß ein breit gefächertes Kornspektrum auf, das zwischen 0,1 bis 6 mm liegt. Daraus resultieren eine Reihe von Nachteilen.

So ergeben sich beim Auftrag des Mittels auf die Schmelzenoberfläche unterschiedliche Flugbahnen, mit der Folge einer ungleichmäßigen Verteilung des Mittels auf der Schmelze. Desweiteren heizen sich die unterschiedlich großen Körner bzw. Schuppen auf der Schmelze verschieden schnell auf, womit eine ungleichförmige Reaktivität des Mittels einhergeht.

Die stark schwankende Korngröße des Abdeckmittels bringt auch Schwierigkeiten bei der Verwendung von Einblasvorrichtungen mit sich, da sie ein Festsetzen des Mittels in der Einblaslanze begünstigt, und zudem einen erhöhten Abrieb bei der pneumatischen Förderung verursacht. Letzterer hat dann wieder negative Auswirkungen auf die Staubemission infolge der Thermik über der Schmelze.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein metallurgisches Hilfsmittel für die Behandlung von Aluminiumschmelzen zur Verfügung zu stellen, das

einfach und staubfrei herstellbar ist, eine gleichförmige Reaktivität in bzw. auf der Schmelze entwickelt und problemlos mittels einer Einblasvorrichtung auf die Schmelze aufgeblasen bzw. in die Schmelze eingeblasen werden kann.

Die Erfindung geht von einem Mittel aus, das aus einem für die jeweilige Behandlung von Aluminium bekannten Salzgemisch, gegebenenfalls mit Zusätzen, besteht, und löst die obengenannte Aufgabe dadurch, daß das jeweilige Salzgemisch mit mindestens einem Bindemittel versetzt ist und als Granulat mit annähernd gleichgroßen und gleichförmigen Granalien vorliegt.

Vorzugsweise wird als Bindemittel Wasser verwendet, wobei gegebenenfalls noch weitere Bindemittel wie Wasserglas oder Bentonit zugesetzt werden können.

Die Herstellung des erfindungsgemäßen Granulats kann mittels Siebkollergängen erfolgen, wie sie z.B. aus der Futtermittelindustrie bekannt sind. Dazu werden die Komponenten des Salzgemisches zunächst intensiv miteinander vermischt. Anschließend werden Wasser und gegebenenfalls noch weitere Bindemittel wie z.B. Bentonit oder Wasserglas in einer Konzentration unter die Salzmasse gemischt, die diese staubfrei, erdfeucht oder aber pastös einstellt. Die angefeuchtete Masse wird dann dem Kollergang zugeführt, in dem sie unter der Einwirkung der Kollern durch den Lochsiebboden hindurchgedrückt wird. Eine unterhalb des Siebbodens angeordnete Schneidvorrichtung teilt die durch das Sieb hindurchtretenden Stränge in gleichmäßige Abschnitte, die schon recht formstabil und nach dem anschließenden Trocknen dann exzellent fest und auch absolut staubfrei sind. Die Zusammensetzung, Größe und Form der Granalien kann auf einfache Weise durch Änderung der Mischung bzw. durch Variation des Siebbodens des Kollerganges an den jeweiligen Einsatzzweck, sei es z.B. als Abdeckmittel oder Gefügebeeinflussungsmittel, angepaßt werden.

Aufgrund der Verwendung von Wasser als Bindemittel werden zwei Effekte erreicht. Zum einen wird ein Stauben bei der Herstellung des Granulats vermieden, zum anderen löst das Wasser die einzelnen Salzkörner im Salzgemisch oberflächlich an, so daß die Voraussetzung für die Bildung von Kristallisationsbrücken zwischen den Salzkörnern geschaffen wird, die für den

festen Zusammenhalt der Granalien des erfindungsgemäßen Schmelzebehandlungsmittels verantwortlich sind. Dieser feste Zusammenhalt kann gegebenenfalls noch durch Zusatz weiterer Bindemittel verstärkt werden.

Die annähernd gleichgroßen und gleichförmigen Granalien machen das erfindungsgemäße Mittel im besonderen Maße geeignet für eine pneumatische Förderung und damit für das Einblasverfahren, denn die hohe Gleichmäßigkeit des Granulats verhindert ein Festsetzen in der Einblaslanze. Desweiteren entsteht aufgrund der Gleichmäßigkeit der Granalien bei der Förderung in der Einblasvorrichtung auch weniger Abrieb als bei verschieden großen und ungleichförmigen Teilchen, woraus wiederum eine geringere Staubemission resultiert, wenn das Behandlungsmittel auf die Badoberfläche aufgeblasen wird.

Ein weiterer Vorteil der annähernd gleichgroßen und gleichförmigen Granalien ist darin zu sehen, daß sie sich in oder auf der Schmelze gleichschnell aufheizen und somit die Reaktion an allen Stellen annähernd gleichzeitig einsetzt, wodurch ein besserer Behandlungseffekt erzielt wird.

Dem erfindungsgemäßen Salzgranulat können zur Erzielung besonderer Eigenschaften neben den üblichen bekannten Stoffen, wie Alkali- und Erdalkalisalzen, weitere Stoffe zugegeben werden, wie z.B. Graphit und Kryolith, die das Aufschmelzverhalten beeinflussen, oder wie Sphäroliten und Phosphorkupfer, die das Sinkverhalten steuern.

Durch Wahl der Zusammensetzung, insbesondere durch Zugabe von starken Reduktionsmitteln, wie Al, kann eine veredelnde Wirkung, durch Zugabe von Kaliumhexafluoroaluminat, Kryolith oder Erdalkalichloriden oder -fluoriden eine reinigende Wirkung erzielt werden.

Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Es wurden Mischungen hergestellt aus:

- 1.) reinem Salzgemisch,
- 2.) Salzgemisch + 3 - 5 % Bentonit,
- 3.) Salzgemisch + 5 % Wasserglas,

denen jeweils 5, bzw. 10, bzw. 15 % Wasser zugesetzt wurden. Dabei richtet sich der Wassergehalt nach der Mahlfeinheit/Ausgangskörnung der eingesetzten Salze.

Die Granalien des wie oben beschriebenen hergestellten Granulats haben die Form von kurzen zylinderförmigen Stiften mit einem Durchmesser von ca. 4 mm und einer Länge von ca. 5 mm. Sie sind sehr fest und absolut staubfrei.

Die Verwendung des Granulats erfolgte durch Aufblasen von ca. 300 - 500 g/m² Badoberfläche mit einem üblichen Einblasgerät. Dabei traten keinerlei Schwierigkeiten, z.B. durch Festsetzen und Sintern des Schmelzebehandlungsmittels in der Einblaslanze auf. Während der Zugabe und Verteilung des Mittels war eine Staubemission in einem praktisch nennenswerten Ausmaß nicht zu verzeichnen.

1. The first step in the process is to identify the problem. This involves gathering information about the situation and understanding the needs of the stakeholders involved.

THIS PAGE BLANK (USPTO)